

Předmluva	2
1. Ložiska spalovacích motorů	3
2. Tření a opotřebení	4
3. Tribologický systém	8
3.1 Tuhé třecí prvky	8
3.1.1 Geometrie povrchu	10
3.1.2 Skutečná plocha styku	11
3.1.3 Povrchové vrstvy	12
3.2 Maziva	13
3.3 Prostředí	14
3.4 Stavy tření	14
3.4.1 Suché tření	14
3.4.2 Mezní tření	15
3.4.3 Tekutinné (kapalinné) tření	17
3.4.4 Elastohydrodynamické mazání	17
4. Základní chování kluzného ložiska	20
5. Staticky zatížené radiální kluzné ložisko	21
5.1 Reynoldsova diferenciální rovnice	21
5.2 Řešení Reynoldsovy rovnice metodou sítí	25
5.3 Únosnost ložiska	27
5.4 Třecí ztráty	27
5.5 Množství protékajícího maziva	28
5.5.1 Množství maziva vytékajícího účinkem otáčení čepu	29
5.5.2 Množství maziva vytékajícího účinkem vstupního tlaku	29
5.5.3 Přívod maziva obvodovou drážkou uprostřed šířky kluzné plochy	29
5.5.4 Přívod maziva otvorem uprostřed šířky kluzné plochy	30
5.6 Závislost bezrozměrných veličin pro výpočet ložiska	31
5.7 Výpočet ložiska	31
6. Obecný případ staticky zatíženého radiálního ložiska	34
7. Radiální ložisko při čistém vytlačování	36
8. Obecný případ dynamicky zatíženého radiálního ložiska	38
8.1 Problematika výpočtu	38
8.2 Hollandova metoda	39
9. Materiál kluzných ložisek spalovacích motorů a kritéria pro jeho volbu	46
10. Základní koncepce ložisek spalovacích motorů	50
11. Konstrukce kluzných ložisek klikového ústrojí	51
11.1 Návrh hlavních rozměrů ložisek a jejich výpočetní kontrola	51
11.2 Konstrukce ložiskových pánví a pouzder	57
11.3 Výpočet přesahu tenkostěnných ložiskových pánví	62
11.4 Volba ložiskové vůle	63
11.5 Zásady pro konstrukci kluzných uložení	66
12 Koncepce ložiskových uzlů klikového ústrojí spalovacích motorů ..	67

	str.
13. Výroba kluzných ložisek	73
13.1 Kontrola ložisek	76
14. Montáž ložiskových uzlů	78
15. Provoz kluzných ložisek spalovacích motorů	79
15.1 Bezdemontážní diagnostika stavu ložisek	81
15.2 Opotřebení kluzných ložisek	82
15.3 Poruchy kluzných ložisek a jejich příčiny. Nápravná opatření ...	84
16. Vliv určující směry vývoje motorových olejů	89
17. Mazání spalovacích motorů	90
17.1 Mazání čtyřdobých motorů	90
17.1.2 Teploty v mazaných místech	92
17.1.3 Vliv vysokých teplot na olej	93
17.1.4 Mezní hodnoty pracovních viskozit motorového oleje	94
17.1.5 Znečišťování oleje během provozu	96
17.1.6 Spotřeba oleje	99
17.1.7 Tvorba úsad v motoru	100
17.1.8 Úsady vznikající ve spalovacím prostoru benzinového motoru	101
17.1.9 Úsady vznikající ve spalovacím prostoru naftového motoru	103
17.1.10 Vysokoteplotní úsady (vznikající při vysokých pracovních teplotách oleje)	104
17.1.11 Nízkoteplotní úsady	105
17.1.12 Opotřebení	106
17.1.13 Vliv oleje na opotřebení válců, pístů a kroužků	106
17.1.14 Vliv oleje na opotřebení ložisek klikového hřídele	107
17.1.15 Vliv oleje na opotřebení ventilového rozvodu	108
17.1.16 Záběh motoru	110
17.1.17 Kritické oblasti mazání čtyřdobého motoru	112
17.2 Mazání dvoudobých benzinových motorů	112
17.3 Mazání rotačních benzinových motorů (Wankelových)	116
17.4 Mazání naftových lodních motorů	117
17.5 Mazání drážních naftových motorů	117
17.6 Mazání plynových motorů	118
17.7 "Vrchní mazání" čtyřdobých benzinových motorů	119
18. Výroba a složení motorových olejů	119
18.1 Výroba ropných olejových rafinátů	119
18.2 Syntetické základní oleje	121
19. Přísady přidávané do motorových olejů	121
19.1 Modifikátory viskozity (a viskozitního indexu)	121
19.2 Disperzanty	122
19.3 Detergenty	123
19.4 Vysokotlaké a protioděrové přísady	123
19.5 Antioxidanty	124
19.6 Přísady proti rezivění	124
19.7 Snižovače bodu tuhnutí	124
19.8 Modifikátory tření	124
19.9 Protipěnovostní přísady	125
20. Zkoušení olejů	125

20.1 Laboratorní zkoušky fyzikálně-chemických vlastností	126
20.2 Strojní zkoušky maziv	133
20.3 Motorové zkoušky používané pro stanovení výkonostních tříd motorových olejů	135
21. Klasifikace automobilových motorových olejů	139
21.1 Viskozitní klasifikace SAE J 300	139
21.2 Výkonová klasifikace a specifikace	143
21.3 Výkonová úroveň motorových olejů českých výrobců	151
22. Vliv provozu na životnost motorového oleje	151
23. Volba vhodného druhu motorového oleje	152
24. Jiná maziva	153
24.1 Převodové oleje automobilové	153
24.2 Oleje pro hydrodynamické převodovky	155
24.3 Maziva plastická (mazací tuky)	155